射出機用コントローラ SYSCOM5000i

1．はじめに

弊社では、電動射出成形機 J-ADS シリーズを開発し、中型 4 機種を 2015 年 3 月より販売開始した。

本稿では、この J-ADS シリーズ用に開発した新型コントローラ SYSCOM5000i の特徴について紹介する。

2. 特　徴

SYSCOM5000i コントローラは、スマートフォンやタブレット端末などで広く使われているマルチタッチ OS を射出成形機として初めて導入し、画面レイアウトを全面的に見直すことにより、成形条件の設定が分かりやすく、直感的に機械を操作することのできるユーザーインターフェイスとなっている。コントローラの外観を写真 1 に示す。

写真 1　SYSCOM5000i 外観

2.1　画面構成

成形機を操作するための画面を目的ごとにグループ化し、作業内容に合わせた複数の画面アプリとして構成している。

これらの画面アプリは、写真 1 に示すように、ホーム画面に一覧表示され、ユーザーはそこから目的に合わせた画面アプリを起動して成形機を操作する。

画面の基本レイアウトも操作性を高めるために全面的に見直している。

例えば、図 1 に示す成形条件設定アプリでは、従来 SYSCOM3000 コントローラにおけるコンビニモニタ部を拡張した上部「モニタ部」と、設定値の入力を行う下部「操作部」の 2 画面構成としている。こうすることで、それぞれ独立してページを切り替え、モニタ値やショット毎の測定値を見ながら成形条件の微調整ができるようになっている。

それぞれの画面は、タブレット端末などでおなじみのフリック操作により、軽快に切り替えることができる。

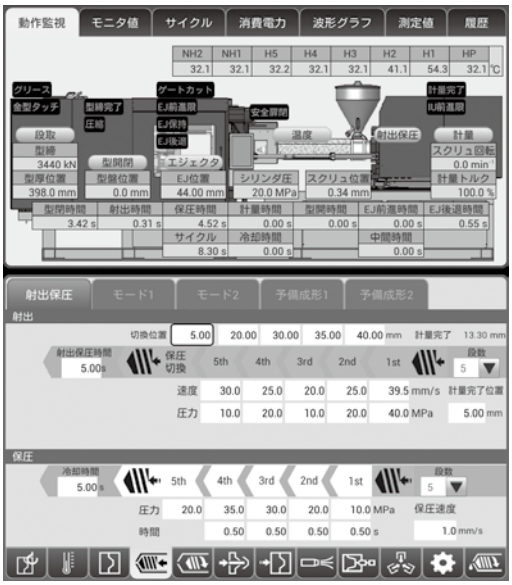

図 1　成形条件設定アプリ

また、現在の成形動作を直感的に把握できるよう、新たに成形動作の工程図表示を採用した。

例えば、図 2 に示すように現在の計量後制御モードにあわせて工程図が切り替わり、そのモードではどのような動きをするのかが一目瞭然となるようになっている。

図 2　計量後制御モードの工程図表示

2.2　シートキーとレバースイッチ

従来コントローラ画面上に表示されていた成形モード切り替えボタンは、画面下のシートキーで操作する方式とした。これによって、コントローラ画面が消灯状態になっていても成形機の運転状態が確認できるようになっている。

一方で、型開閉やエジェクタ前後進は従来どおりのレバースイッチ操作を継承しており、金型を覗き込みながら動作確認を行う場合でも安全に操作できるようになっている。

さらに、中子の入り抜きやネジ抜き、シャットオフノズルなどの動作ボタンもシートキーで操作する方式とし、直感的に操作できるレバースイッチともあいまって、オペレータに優しいコントローラとなっている。

2.3　成形支援と予知保全

「初心者にもやさしいコントローラ」を目指し、成形支援のための「J-Assist アプリ」を搭載した。

例えば、図 3 に示すように、金型の取り付けから段取りの方法や設定値の入力をガイドする「成形準備ウィザード」、成形品重量や樹脂の種類から初期成形条件を計算する「初期成形条件設定」、成形不良の種類から成形条件の調整ポイントをガイドする「不良対策ヒント」などの機能を追加している。

また、成形機の突然の故障を未然に防ぐために、冷却ファンの点検時期やボールネジの点検目安をお知らせする予知保全機能を強化している。

図 3　J-Assist アプリ

2.4　I/O カスタマイズ機能

従来から成形機の動作タイミングを周辺装置に出力する機能はあったが、さらに外部信号を組み合わせてより複雑な信号出力をプログラミングできる I/O カスタマイズ機能を搭載している。

この機能により、お客様独自でコンベアなどの周辺装置の動作を制御することができるようになっている。設定画面の例を図 4 に示す。

図 4　I/O カスタマイズアプリ

2.5　取扱説明書の内蔵

成形条件設定アプリでは、設定項目を長押しすることで「?」ボタンが表示され、これを押すことで、図 5 に示すように該当部分の取扱説明書が表示されるようになっている。これによって、成形条件設定の疑問点がその場で解決できるようになっている。

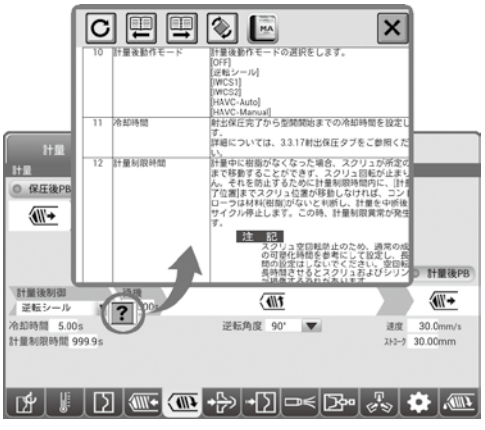

図 5　取扱説明書の表示

3.　おわりに

以上、J-ADS シリーズ機に搭載される新型コントローラ SYSCOM5000i の特徴について紹介した。今後は、更なる機能改善と操作性の向上に取り組み、より使いやすく、お客様の生産性向上に寄与するコントローラ開発を進めていく所存である。